

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/BE05/000150

International filing date: 24 October 2005 (24.10.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: BE  
Number: 2004/0519  
Filing date: 25 October 2004 (25.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 06 December 2005 (06.12.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**KONINKRIJK BELGIË**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE,**  
**K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE**  
**ALGEMENE DIRECTIE REGULERING**  
**EN ORGANISATIE VAN DE MARKT**



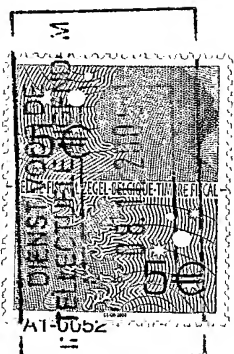
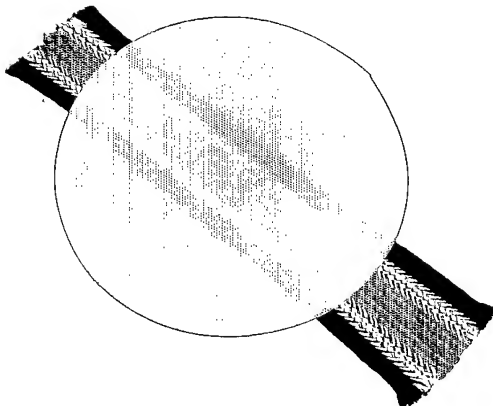
Hierbij wordt er verklaard dat de stukken in de bijlagen eensluitende afschriften zijn van bij de octrooiaanvraag gevoegde documenten zoals deze in België werden ingediend overeenkomstig de vermeldingen op het bijgaand proces-verbaal van indiening.

Brussel, de -8.-11-2005

Voor de Adviseur van de Dienst  
 voor de Intellectuele Eigendom

De gemachtigde ambtenaar,

*Kaasleuwaert*



Nr 2004/0519

Regulering en Organisatie  
van de Markt  
Dienst voor de intellectuele Eigendom

Heden, 25/10/2004 te Brussel, om 15 uur 00 minuten

is bij de DIENST VOOR DE INTELLECTUELE EIGENDOM een postzending toegekomen die een aanvraag bevat tot het verkrijgen van een uitvindingsoctrooi met betrekking tot : VERBETERDE VEZELVERSTERKTE FILM EN WERKWIJZE VOOR HET AANMAKEN ERVAN.

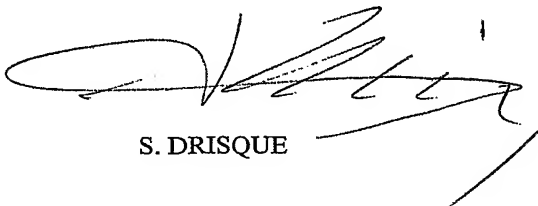
ingediend door : DONNE Eddy

handelend voor : FRANTSCHACH BELCOAT, naamloze vennootschap  
Adolf Stocletlaan, 11  
B-2570 DUFFEL

als ☒ erkende gemachtigde  
☐ advocaat  
☐ werkelijke vestiging van de aanvrager  
☐ de aanvrager

De aanvraag, zoals ingediend, bevat de documenten die overeenkomstig artikel 16, § 1 van de wet van 28 maart 1984 vereist zijn tot het verkrijgen van een indieningsdatum.

De gemachtigde ambtenaar,

  
S. DRISQUE

Brussel, 25/10/2004

Verbeterde vezelversterkte film en werkwijze voor het  
aanmaken ervan.

---

5 De huidige uitvinding heeft betrekking op een  
verbeterde vezelversterkte film.

Algemeen bekend zijn glasvezelversterkte films die zijn  
samengesteld uit een laag glasvezels die aan beide  
10 zijden is voorzien van een laag polyethyleen,  
polypropyleen of een ander thermoplast.

Het probleem dat zich stelt is dat zulke  
glasvezelversterkte films minder geschikt zijn voor  
15 thermische recyclage.

Het smeltpunt van de glasvezels ligt onder de  
gebruikelijke temperatuur van een recyclageoven, met  
als gevolg dat de glasvezels tijdens de thermische  
20 recyclage smelten en zich tegen de ovenwand hechten.

Bovendien is het bekend dat glasvezels veel schadelijke  
additieven bevatten die tijdens de thermische recyclage  
kunnen vrijkomen.

25

De huidige uitvinding heeft tot doel aan de voornoemde  
en andere nadelen een oplossing te bieden.

Hiertoe betreft de uitvinding een vezelversterkte film,  
30 die is samengesteld uit een basaltvezellaag die  
minstens éénzijdig is voorzien van een laag  
thermoplastisch materiaal.

Een belangrijk voordeel is dat basalt een natuurlijk product is en zonder additieven in gepaste vezels kan worden verwerkt.

5    Bovendien heeft basalt een smeltpunt dat boven de werkingstemperatuur van een gebruikelijke recyclageoven ligt zodat, in tegenstelling tot bijvoorbeeld glasvezels, de basaltvezels niet smelten en zich niet op schadelijke wijze hechten aan de wand van de  
10    recyclageoven.

Basaltvezelversterkte films bieden bijgevolg een gepast antwoord op de behoefte om recycleerbare materialen te gebruiken.

15    Het belang van de recycleerbaarheid en de afwezigheid van schadelijke additieven is groot omdat zulke films vaak worden toegepast in het interieur van personenwagens of vrachtwagens.

20    Bovendien zijn de basaltvezelversterkte films ten opzichte van glasvezelversterkte films met vergelijkbare buigstijfheid om en bij de 30% minder zwaar.

25    De uitvinding betreft tevens een werkwijze voor het vervaardigen van zulke basaltvezelversterkte films volgens de uitvinding.

30    Deze werkwijze bestaat erin dat een basaltvezellaag wordt aangevoerd en dat minstens aan één zijde van de basaltvezellaag een laag thermoplastisch materiaal

wordt aangebracht waarna de laag thermoplastisch materiaal wordt aangedrukt en gekoeld.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter  
5 aan te tonen, is hierna, als voorbeeld zonder enig  
beperkend karakter, een voorkeurdragende  
uitvoeringsvorm beschreven van, enerzijds, een  
basaltvezelversterkte film en, anderzijds, van een  
inrichting waarmee de werkwijze volgens de uitvinding  
10 voor het vervaardigen van een basaltvezelversterkte  
film kan worden toegepast, met verwijzing naar de  
bijgaande tekeningen, waarin:

figuren 1 tot 5 in doorsnede verschillende  
15 uitvoeringsvormen van een verbeterde  
vezelversterkte film volgens de uitvinding  
weergeven;

figuur 6 schematisch een inrichting weergeeft die  
het realiseren van de werkwijze volgens de  
20 uitvinding mogelijk maakt.

In figuur 1 is een zeer eenvoudige uitvoeringsvorm van  
een vezelversterkte film 1 volgens de uitvinding  
weergegeven die in hoofdzaak bestaat uit een  
25 basaltvezellaag 2 waaraan, aan één zijde, een laag  
thermoplastisch materiaal 3 is aangebracht,  
bijvoorbeeld een laag polyethyleen of polypropyleen.

De basaltvezellaag 2 bestaat in deze uitvoeringsvorm  
30 uit losse basaltvezels en wordt grotendeels doordrongen  
met het thermoplastisch materiaal.

De basaltvezels zijn bijvoorbeeld 8 à 10 mm lang en hebben een sectiedoormeter van om en bij de 18 micrometer.

- 5 In figuur 2 daarentegen bestaat de laag 2 basaltvezels uit een mat 4.

In deze uitvoeringsvorm is de basaltvezellaag 2 aan beide zijden voorzien van een laag thermoplastisch  
10 materiaal 3, in dit geval bijvoorbeeld gemaakt uit polyethyleen.

De basaltvezellaag 2 is doordrongen met het thermoplastisch materiaal en beide lagen  
15 thermoplastisch materiaal 3 hechten zich doorheen de openingen tussen de basaltvezels zodat ze samen een matrix vormen die de basaltvezels omgeven.

Zulke film 1 is bijvoorbeeld uiterst geschikt om te  
20 worden aangewend in interieurtoepassingen van personenwagens en vrachtwagens. Zulke film 1 wordt best op een drager aangebracht die, samen met de aangebrachte film, gepast vervormd kan worden.

25 In figuur 3 is een basaltvezelversterkte film 1 weergegeven die is opgebouwd uit een basaltvezellaag 2 die aan beide zijden is voorzien van een laag thermoplastisch materiaal 3, doch waarin bovendien perforaties 5 zijn aangebracht.

30

Zulke perforaties 5 zijn uiterst geschikt om de geluidsdempende kwaliteiten van zulke film 1 te

verbeteren, wat in het bijzonder van belang is voor toepassing in voertuiginterieurs.

5 In figuur 4 is een uitvoeringsvariante weergegeven van een vezelversterkte film 1 volgens de uitvinding, waarbij een basaltvezellaag 2 tweezijdig is voorzien van een laag thermoplastisch materiaal 3, zoals de uitvoeringsvorm weergegeven in figuur 2, en waarbij bovendien aan één zijde een vlies 6 of afdeklaag is  
10 voorzien en waarbij aan de andere zijde van de film 1 een hechtingslaag 7 is voorzien.

Het vlies 6 vormt een bescherming en/of decoratieve afwerking van de film 1, terwijl de hechtingslaag 7  
15 geschikt is om de film 1 op een drager te bevestigen.

Het vlies 6 kan bijvoorbeeld uit polyester, polyesterviscose, polyestercellulose of papier of dergelijke bestaan.

20 De hechtingslaag 7 bestaat bijvoorbeeld uit ethyleenvinylacetaat, ethyleenacrylzuur, een co-polyester of een co-polyamide of dergelijke.

25 In figuur 5 wordt een bijzondere uitvoeringvorm van een vezelversterkte film 1 volgens de uitvinding weergegeven die meer bepaald is opgebouwd uit een basaltvezellaag 2 die hier is uitgevoerd als een weefsel waaraan éénzijdig een laag thermoplastisch  
30 materiaal 3 is aangebracht, bijvoorbeeld een laag polyethyleen.



Bovenop deze laag polyethyleen is een eerste hechtingslaag 8 voorzien die bijvoorbeeld bestaat uit gemodificeerd polyethyleen, en daarop is een barrièrelaag 9 bijvoorbeeld uit polyamide aangebracht.

5

Bovenop de barrièrelaag 9 is een tweede hechtingslaag 10 uit polyethyleen voorzien die tenslotte is afgedekt met een vlies 6 of afdeklaag uit bijvoorbeeld gemodificeerd polyester.

10

De barrièrelaag 9 kan worden aangebracht om te voorkomen dat het hechtingsmateriaal door de film 1 gaat tijdens het proces en/of met als doel de achterzijde van de film 1 gesloten te houden voor akoestische redenen wanneer de film 1 wordt toegepast in bijvoorbeeld autohemels.

15

In figuur 6 is op schematische wijze een inrichting weergegeven welke het realiseren van de werkwijze volgens de uitvinding mogelijk maakt.

20

Bij de weergegeven inrichting wordt uitgegaan van een bobijn 11 waarop een geprefabriceerde basaltvezelmat 4 is voorzien.

25

Zulke basaltvezelmat 4 kan bijvoorbeeld gemaakt zijn door basaltvezels op te lossen in water en door deze oplossing op een loopband aan te brengen die onderaan is voorzien van een onderdruk, zodat het water er wordt uitgetrokken, en waarbij, tijdens het droogproces, een bindmiddel wordt toegevoegd zodat een papierachtige laag bekomen wordt.

30

Uiteraard kan zulke mat 4 ook bekomen worden op andere wijzen, bijvoorbeeld door de vezels in draadvorm onderling te vlechten, zodat een weefsel bekomen wordt.

5

Stroomafwaarts de inrichting, zoals weergegeven in figuur 6, is een eerste extrusie-inrichting 12 voorzien die een laag thermoplastisch materiaal 3 voorziet op de basaltvezelmat 4, bijvoorbeeld polyethyleen, en  
10 daarnaast een bobijn 13 waarop een polyestervlies 6 is gewikkeld die boven op de laag thermoplastisch materiaal 3 wordt aangebracht.

Het geheel wordt tussen een rubberen drukrol 14 en een  
15 metalen koelrol 15 gevoerd, één en ander zodat de basaltvezelmat 4 grotendeels wordt doordrongen met het polyethyleen, en zodat tegelijkertijd het polyestervlies 6 op de laag thermoplastisch materiaal 3 wordt gelamineerd.

20

De halfafgewerkte film wordt vervolgens via keerrollen 16 omgedraaid en met de niet bewerkte zijde opwaarts naar een tweede, en in dit geval dubbelwerkende extrusie-inrichting 17 gevoerd en aldaar voorzien van  
25 een laag thermoplastisch materiaal 3 en een hechtingslaag 7, en dit volgens de zogenaamde co-extrusie techniek.

De halfafgewerkte film wordt op gelijkaardige wijze als  
30 bij de eerste extrusie-inrichting 12 tussen een rubberen drukrol 14 en een metalen koelrol 15 gevoerd.

Als laatste bewerking wordt de aldus bekomen basaltvezelversterkte film 1 langs een perforatiecilinder 18 geleid om tenslotte te worden opgerold op een bobijn 19.

5

Het is duidelijk dat deze inrichting slechts illustratief is voor de werkwijze die er in de meest eenvoudige uitvoeringsvorm in bestaat dat een basaltvezellaag 2 wordt aangevoerd en dat minstens aan één zijde van de basaltvezellaag 2 een laag thermoplastisch materiaal 3 wordt aangebracht waarna de laag thermoplastisch materiaal 3 wordt aangedrukt en gekoeld.

15 De besproken inrichting maakt het bovendien mogelijk om vervolgens tevens een tweede laag thermoplastisch materiaal 3 aan te brengen, en dit aan de andere zijde van de basaltvezellaag 2 en deze laag 3 minstens gedeeltelijk in de basaltvezellaag 2 te drukken en af  
20 te koelen.

De inrichting maakt het tevens mogelijk om samen met het aanbrengen van een laag thermoplastisch materiaal 3, een vlies 6 aan te brengen door co-laminatie, of om  
25 gelijktijdig een hechtingslaag 7 aan te brengen door co-extrusie.

Het is duidelijk dat de lagen thermoplastisch materiaal 3 tevens kunnen worden ingekleurd door eenvoudig  
30 toevoegen van kleurstoffen aan het basismateriaal van het te extruderen basismateriaal.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven basaltvezelversterkte films en de beschreven werkwijze voor het aanmaken van zulke films, doch zulke films volgens de uitvinding kunnen  
5 volgens verschillende varianten worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

## Conclusies.

---

- 5 1. Vezelversterkte film, daardoor gekenmerkt dat hij is  
samengesteld uit een basaltvezellaag (2) die  
minstens ééNZijdig is voorzien van een laag  
thermoplastisch materiaal (3).
- 10 2. Vezelversterkte film volgens conclusie 1, daardoor  
gekenmerkt dat de basaltvezellaag (2) aan beide  
zijden is voorzien van een laag thermoplastisch  
materiaal (3), welke lagen doorheen de openingen  
tussen de basaltvezels aan elkaar zijn gehecht zodat  
15 een matrix uit thermoplastisch materiaal ontstaat  
die de basaltvezels omvat.
- 20 3. Vezelversterkte film volgens conclusie 1 of 2,  
daardoor gekenmerkt dat hij voorzien is van  
perforaties (5).
4. Vezelversterkte film volgens conclusie 1 of 2,  
daardoor gekenmerkt dat hij minstens aan één zijde  
voorzien is van een vlies. (6).
- 25 5. Vezelversterkte film volgens conclusie 1 of 2,  
daardoor gekenmerkt dat hij minstens aan één zijde  
voorzien is van een hechtingslaag (7).
- 30 6. Vezelversterkte film volgens conclusie 1 of 2,  
daardoor gekenmerkt dat hij aan één zijde voorzien  
is van een vlies (6) en aan de andere zijde voorzien  
is van een hechtingslaag (7).

7. Vezelversterkte film volgens conclusie 4, daardoor  
gekenmerkt dat tussen de laag thermoplastisch  
materiaal (3) en het vlies (6) een barrièrelaag (9)  
5 is voorzien.
8. Vezelversterkte film volgens conclusie 7, daardoor  
gekenmerkt dat tussen de laag thermoplastisch  
materiaal (3) en de barrièrelaag (9) een  
10 hechtingslaag (8) is voorzien.
9. Vezelversterkte film volgens conclusie 7, daardoor  
gekenmerkt dat tussen de barrièrelaag (9) en het  
vlies (6) een hechtingslaag (10) is voorzien.  
15
10. Vezelversterkte film volgens conclusie 5 of 6,  
daardoor gekenmerkt dat de hechtingslaag (7-9-10)  
hoofdzakelijk bestaat uit bijvoorbeeld  
ethyleenvinylacetaat, ethyleenacrylzuur, co-  
20 polyester of co-polyamide.
11. Vezelversterkte film volgens conclusie 4, 6, 7 of  
9, daardoor gekenmerkt dat het vlies (6)  
hoofdzakelijk bestaat uit polyesterviscose,  
25 polyestercellulose of papier.
12. Vezelversterkte film volgens conclusie 1 of 2,  
daardoor gekenmerkt dat de laag thermoplastisch  
materiaal (3) of de thermoplastische matrix is  
30 ingekleurd.

13. Vezelversterkte film volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de basaltvezellaag (2) is uitgevoerd als een basaltvezelmat (4).

5 14. Werkwijze voor het vervaardigen van een  
basaltvezelversterkte film volgens één of meer van  
de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat  
een basaltvezellaag (2) wordt aangevoerd en dat  
minstens aan één zijde van de basaltvezellaag (2)  
10 een laag thermoplastisch materiaal (3) wordt  
aangebracht waarna de laag thermoplastisch materiaal  
(3) wordt aangedrukt en gekoeld.

15 15. Werkwijze volgens conclusie 14, daardoor  
gekenmerkt dat, na het éénzijdig aanbrengen van een  
laag thermoplastisch materiaal (3), en na het  
aandrukken en koelen ervan, de basaltvezellaag (2)  
met aangebrachte laag thermoplastisch materiaal (3)  
wordt omgedraaid, zodat de aangebrachte laag  
20 thermoplastisch materiaal (3) zich onderaan, of  
nagenoeg onderaan, bevindt, waarna op de naar boven  
gerichte zijde van de basaltvezellaag (2) een tweede  
laag thermoplastisch materiaal (3) wordt  
aangebracht, waarna deze tweede laag thermoplastisch  
25 materiaal wordt aangedrukt en gekoeld.

16. Werkwijze volgens conclusie 14, daardoor  
gekenmerkt dat, samen met het aanbrengen van een  
laag thermoplastisch materiaal (3) door extrusie,  
30 een vlies (6) wordt aangebracht door toepassen van  
co-laminatie.

17. Werkwijze volgens conclusie 14, daardoor  
gekenmerkt dat samen met het aanbrengen van een laag  
thermoplastisch materiaal (3), een hechttingslaag (7)  
wordt aangebracht.

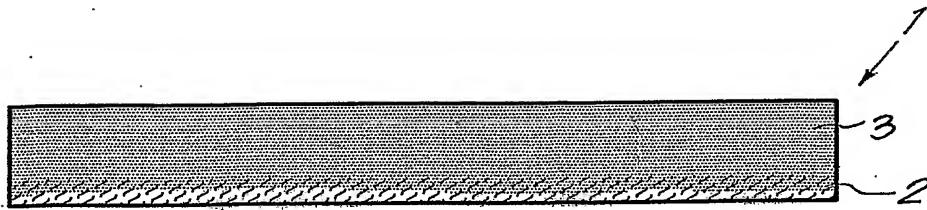
5

18. Werkwijze volgens conclusie 14, 15 of 16, daardoor  
gekenmerkt dat na het aanbrengen van één of meer  
lagen thermoplastisch materiaal (3), en na het  
aandrukken en koelen ervan, en eventueel na het  
10 voorzien van een vlies (6) en/of een hechttingslaag  
(7), de film (1) wordt geperforeerd.

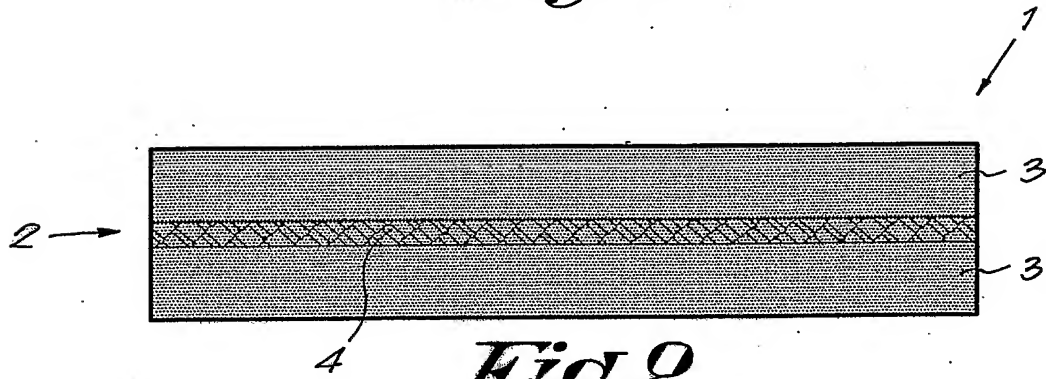
19. Werkwijze volgens één van de conclusies 14 tot 18,  
daardoor gekenmerkt dat het aanbrengen van een laag  
15 thermoplastisch materiaal (3) gebeurt door het  
toepassen van extrusie of co-extrusie.

20

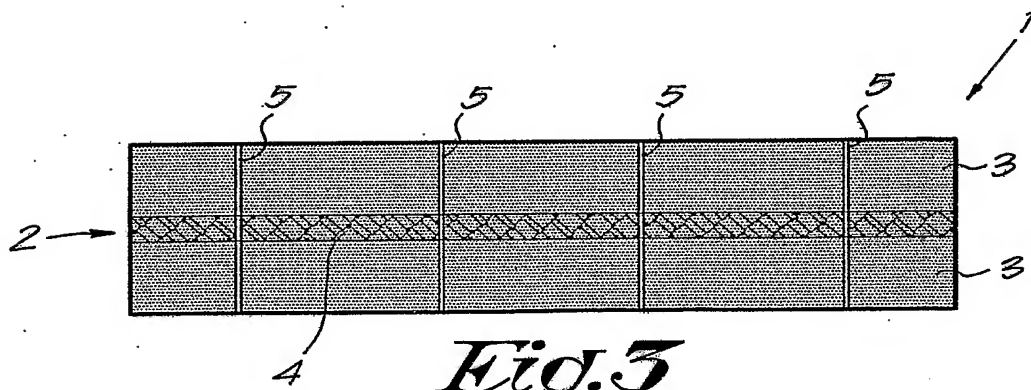




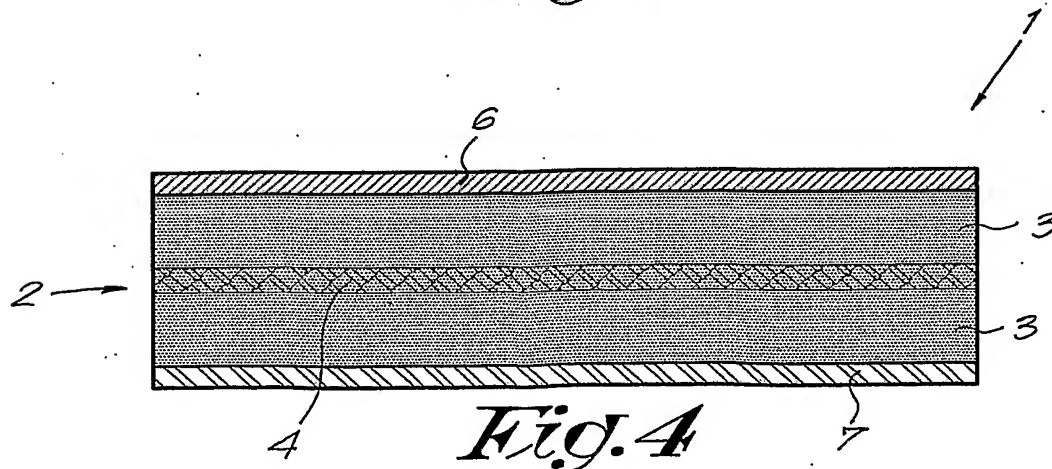
*Fig. 1*



*Fig. 2*

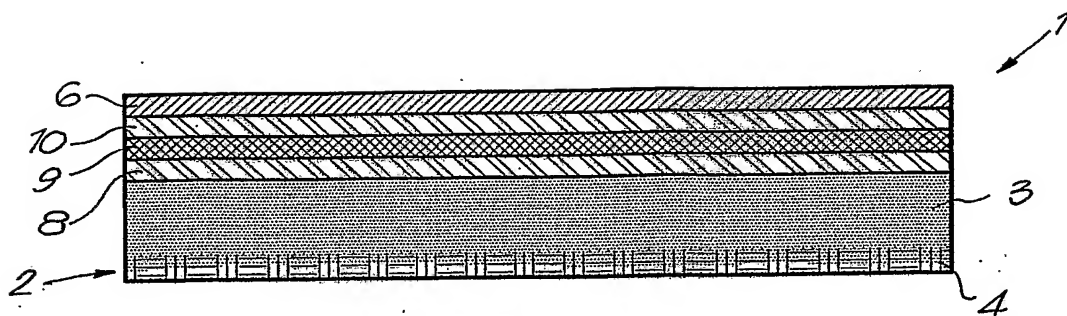


*Fig. 3*

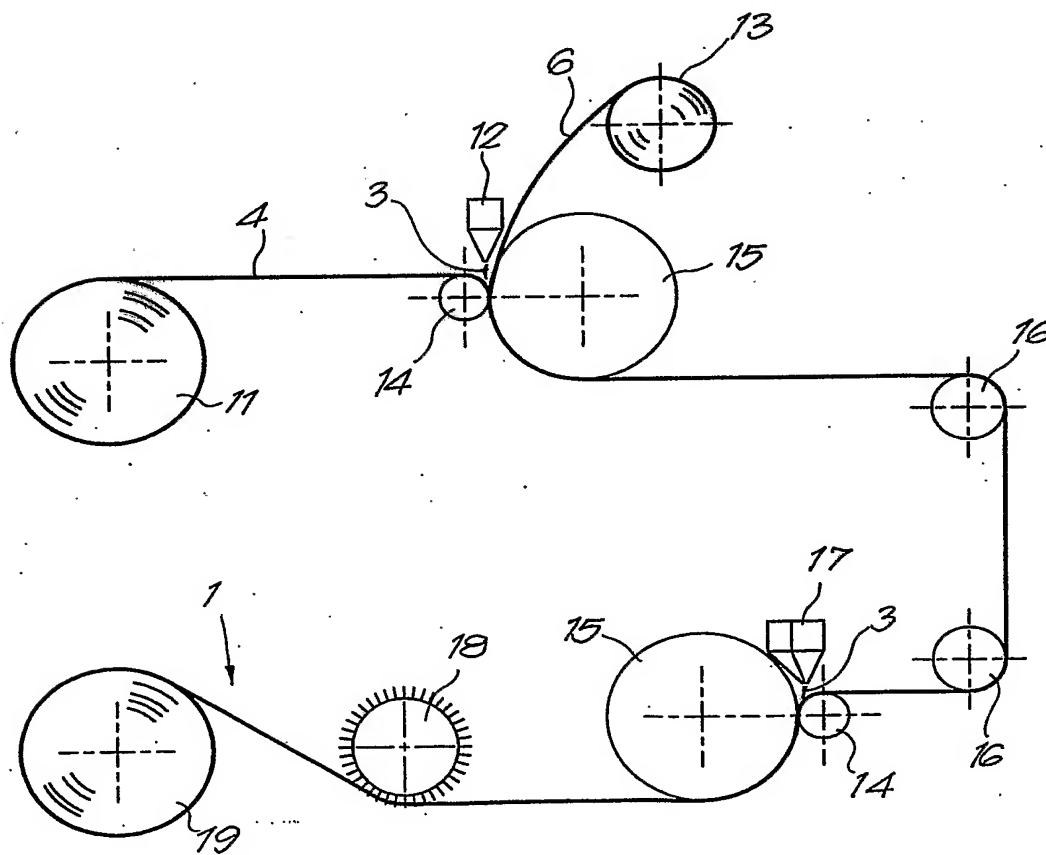


*Fig. 4*

15



*Fig. 5*



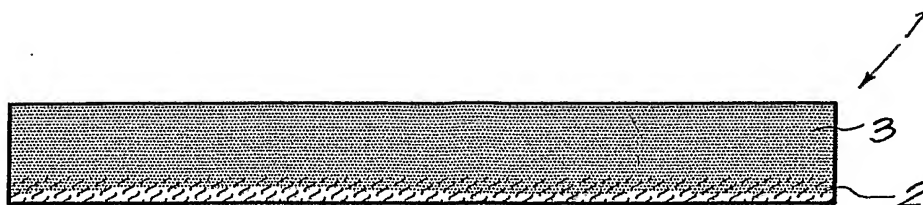
*Fig. 6*

Verbeterde vezelversterkte film.

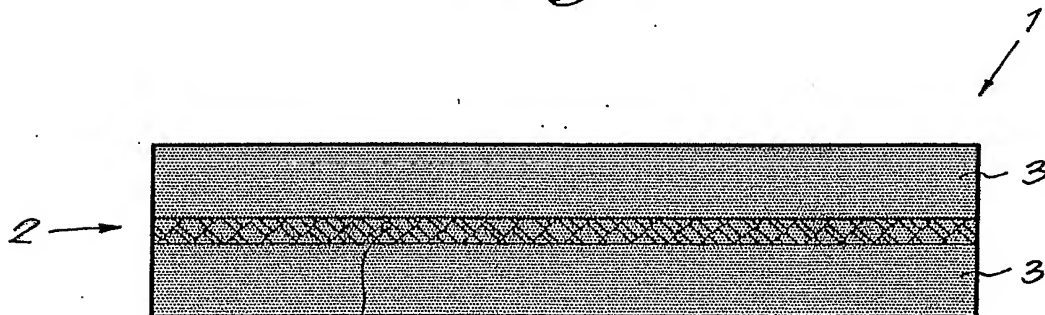
---

5      Vezelversterkte film, daardoor gekenmerkt dat hij is  
samengesteld uit een basaltvezellaag (2) die minstens  
éénzijdig is voorzien van een laag thermoplastisch  
materiaal (3).

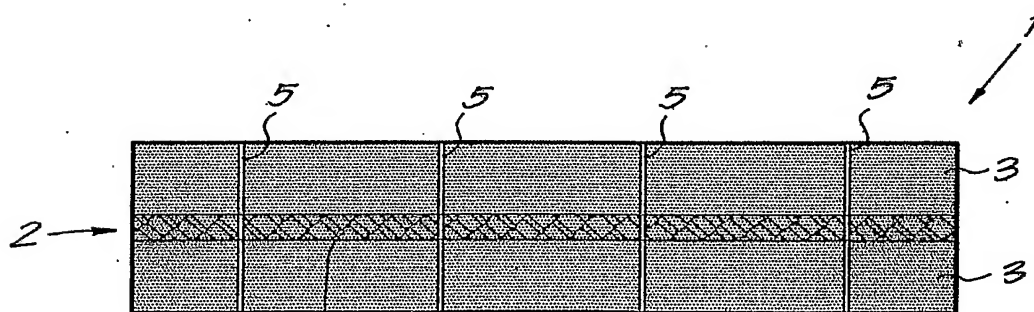
Figuur 1.



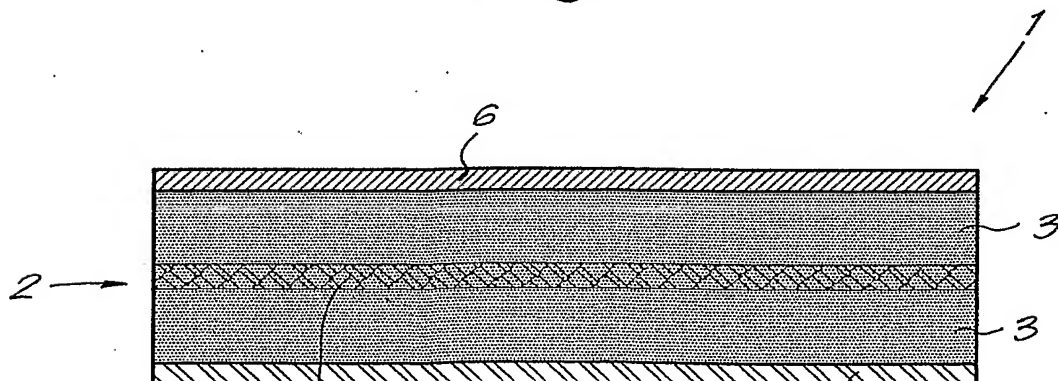
*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*